

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

<p>93-212374/26 H01 BOREHOLE CONSOLIDATION MUDS 86.01.06 86SU-4003368 (92.07.07) E21B 29/10</p> <p><b>Hydromechanical head for expansion of corrugated patch in casing spring - has stepped sectors matching similar housing and profiled grooves of conical punch</b></p> <p>C93-094211 Addnl. Data: PETROV S F, LEDYASHOV O A, KISELMAN M L</p> <p>Enhanced efficiency of the head for expanding the corrugated patch is due to the increased thrust on the sectors, and its longer service life. The extendable sectors are of stepped design matched by the steps of the housing. The symmetry planes of the ports in the housing and of the longitudinal profiled grooves of the cone-punch are aligned.</p> <p>The hydromechanical head is lowered in the casing string (8) so that the lower end of the corrugated patch (9) is on the cone-punch (6) and the concave part of the patch engages the longitudinal profiled grooves of the punch. The patch is held on the rod (10) and its upper end is then fixed by the actuating cylinders of the mandrel. The pressure forces the cylindrical diaphragm (7) to bear on the 'l' of the blind recess ensuring hermeticity of the working space.</p> <p><b>USE/ADVANTAGE</b> - Repair of casing strings of oil, gas and other boreholes by installing a steel patch. Enhanced effectiveness of the head is due to increased radial stress on the sectors.</p> <p>Bul.26/7.7.92. (4pp Dwg.No.1/4)</p>	<p>BORE = 86.01.06 *SU 1745873-A1</p> <p>H(1-C10)</p>
---	---

© 1993 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
14 Great Queen Street, London WC2B 5DF  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 401 McLean, VA22101, USA  
*Unauthorised copying of this abstract not permitted*



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1745873 А1

(51)5 Е 21 В 29/10

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4003368/03

(22) 06.01.86

(46) 07.07.92. Бюл. № 25

(71) Всесоюзный научно-исследовательский  
институт по креплению скважин и буровым  
 растворам

(72) С. Ф. Петров, О. А. Ледяшов, М. Л. Ки-  
セルман и В. А. Юрьев

(53) 622.248(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 739214, кл. Е 21 В 29/00, 1980.

Авторское свидетельство СССР  
№ 989038, кл. Е 21 В 29/10, 1981.

2

(54) ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ГОФРИРОВАННОГО ПЛАСТЫРЯ В ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ

(57) Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластиря в обсадной колонне. Дорнирующая головка содержит конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой, ступенчатыми в поперечном сечении окнами и размещенными в них выдвижными секторами, ступенчатыми в поперечном сечении. 4 ил.

Изобретение относится к устройствам для ремонта обсадных колонн нефтяных, газовых и других скважин с целью восстановления герметичности и упрочнения стенки колонны путем установки стального пластиря и создания напряженной системы обсадная труба - пластиры.

Цель изобретения - увеличение эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличение срока службы.

На фиг. 1 представлена дорнирующая головка, продольный разрез, в транспортном положении; на фиг. 2 - дорнирующая головка, общий вид, в рабочем положении; на фиг. 3 - то же, поперечный разрез при расширении секторов в трубе с минимальной толщиной стенки; на фиг. 4 - то же, поперечный разрез при прижатии пластиря в трубе с максимальной толщиной стенки.

Гидромеханическая дорнирующая головка состоит из корпуса 1 с окнами, выпол-

ненного в виде упорных фланцев 2 и цилиндра-клетки 3, закрепленной между фланцами. Окна корпуса выполнены ступенчатыми в поперечном сечении. На пустотелой ствольной части корпуса гайкой 4 затянуты: конус-пуансон 5, упорные фланцы 2 и цилиндр-клетка 3. Цилиндр-клетка 3 фиксируется таким образом, что плоскости симметрии окон корпуса и установленных в них ступенчатых в поперечном направлении секторов 6 совмещены с плоскостями симметрии продольных профильных канавок конуса-пуансона 5. На ствольной части корпуса под цилиндром-клеткой 3 и секторами 6 размещена самоуплотняющаяся трубчатая диафрагма 7, взаимодействующая с большими ступенями секторов 6.

Устройство работает следующим образом (фиг. 2).

При спуске в обсадную колонну 8 нижний конец гофрированного пластиря 9 расположен на конусе-пуансоне 5, причем

(19) SU (11) 1745873 А1

вогнутые лучи пластиря введены и упираются в продольные профильные канавки конуса-пуансона. Пластирь надет на штанги 10 и его верхний конец фиксируется торцом силовых цилиндров дорна или гидромеханического якоря.

При создании рабочего давления дорнирующая головка входит в пластирь, расширяя его до плотного контакта с обсадной трубой. Под давлением самоуплотняющиеся концы цилиндрической диафрагмы 7 плотно прижимаются к стенкам глухого углубления А, создавая герметичность в рабочей камере практически без радиального расширения.

Центральная часть диафрагмы 7, расширяясь, воздействует на выдвижные секторы 6, прижимая их к недожимам пластиря (фиг. 2).

При этом остальная часть расширяющейся диафрагмы упирается в неподвижную внутреннюю поверхность цилиндра-клетки.

Рабочие функции перенесены на более прочную и долговечную цилиндрическую часть диафрагмы.

Цилиндрическая диафрагма, расширяясь, упирается частью своей внешней поверхности в цилиндр-клетку. В результате на диафрагме возникают прямоугольные выступы или впадины (в зависимости от степени выдвижения секторов), соответствующие опорной поверхности основания каждого сектора. Величина выдвижений сектора колеблется в зависимости от толщины стенки обсадной трубы, наличия или отсутствия пластиря.

На фиг. 3 и 4 показаны предельные случаи выдвижения секторов под нагрузкой: при расширении в трубе с минимальной толщиной стенки (фиг. 3) и в трубе с максимальной толщиной стенки с пластирем (фиг. 4). Уступы, которые при этом облегает диафрагма по периметру опорной поверхности основания сектора, не превышают 3-3.5 мм. При сглаженных кромках и минимальных зазорах в окне между сектором и корпусом исключается причина быстрого разрушения

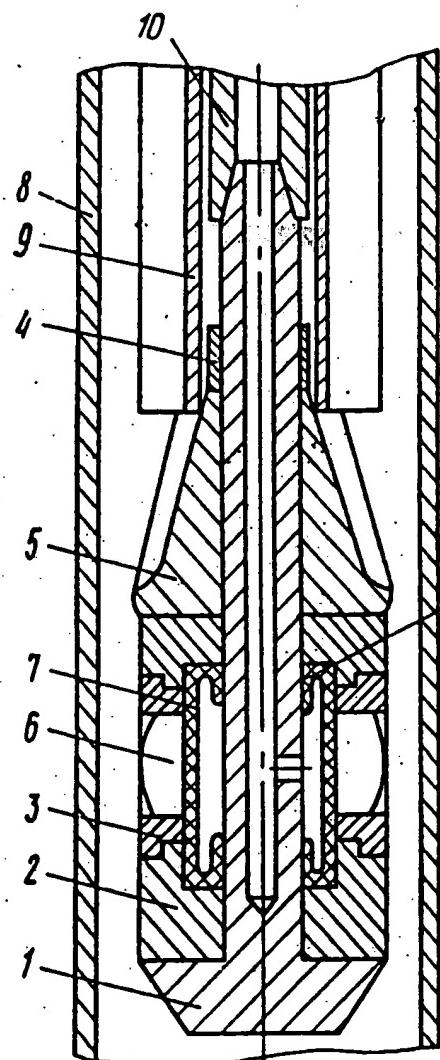
резины диафрагмы: затекание и последующее защемление. Даже в случае порыва диафрагмы на уступе (после длительной эксплуатации) в головке удается легко восстановить необходимое давление и завершить установку пластиря без аварий и осложнений. При порыве диафрагмы утечка жидкости возможна только через зазоры в окне между сектором и корпусом. При ходовой посадке сектора в окне суммарная площадь зазоров не превышает 20-40 мм<sup>2</sup>. Учитывая большой коэффициент сопротивления узкого щелевидного зазора и перекрытия основной его части резиной диафрагмы, необходимое давление может быть легко восстановлено незначительным повышением производительности насосного агрегата.

Суммарное радиальное усилие, развиваемое головкой, передается не на 12, а на 6 выдвижных секторов. Следовательно, при этом же рабочем давлении усилие радиального воздействия сектора на недожим гофры возрастает в два раза, что гарантирует полное прижатие пластиря.

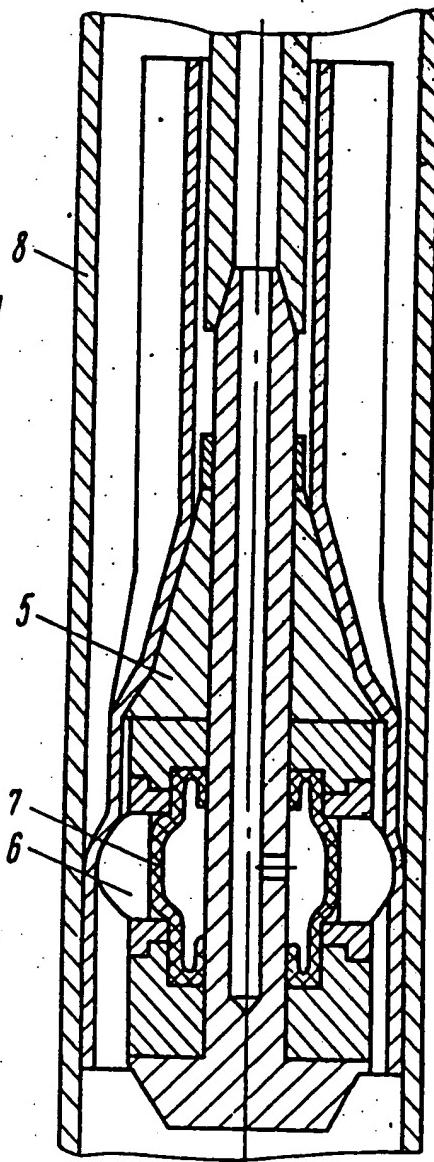
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидромеханическая дорнирующая головка для расширения гофрированного пластиря, в обсадной колонне, включающая конус-пуансон с продольными профильными канавками, корпус с размещенными в нем самоуплотняющейся трубчатой диафрагмой и выдвижными секторами, ступенчатыми в сечении, установленными с возможностью взаимодействия большей ступенью с диафрагмой, отличаясь тем, что, с целью увеличения эффективности работы головки за счет увеличения радиального усилия на сектора и увеличения срока службы, выдвижные сектора выполнены ступенчатыми в поперечном сечении, а корпус имеет ступенчатые в поперечном сечении окна под выдвижные сектора, причем плоскости симметрии окон корпуса и продольных профильных канавок конуса-пуансона совмещены.

1745873

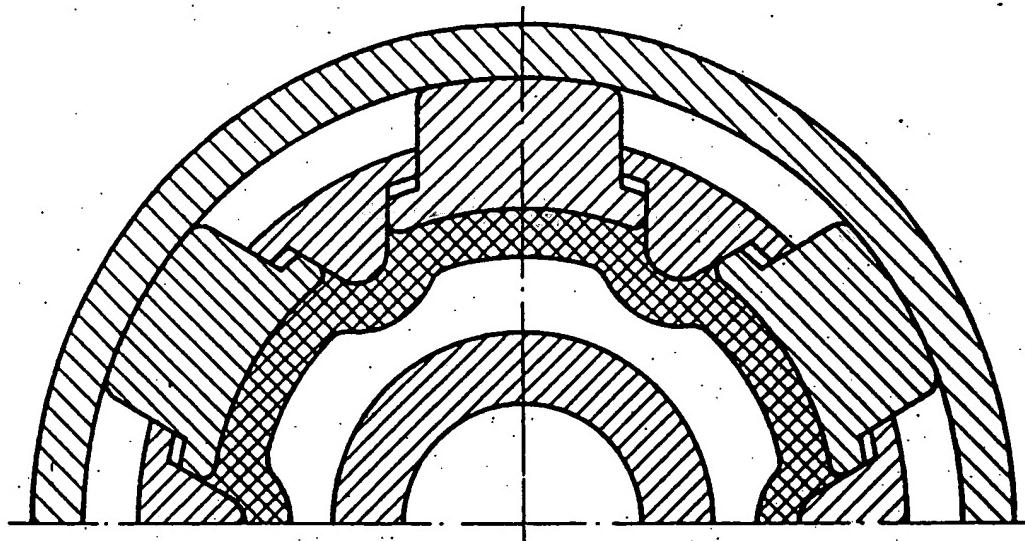


Фиг.1



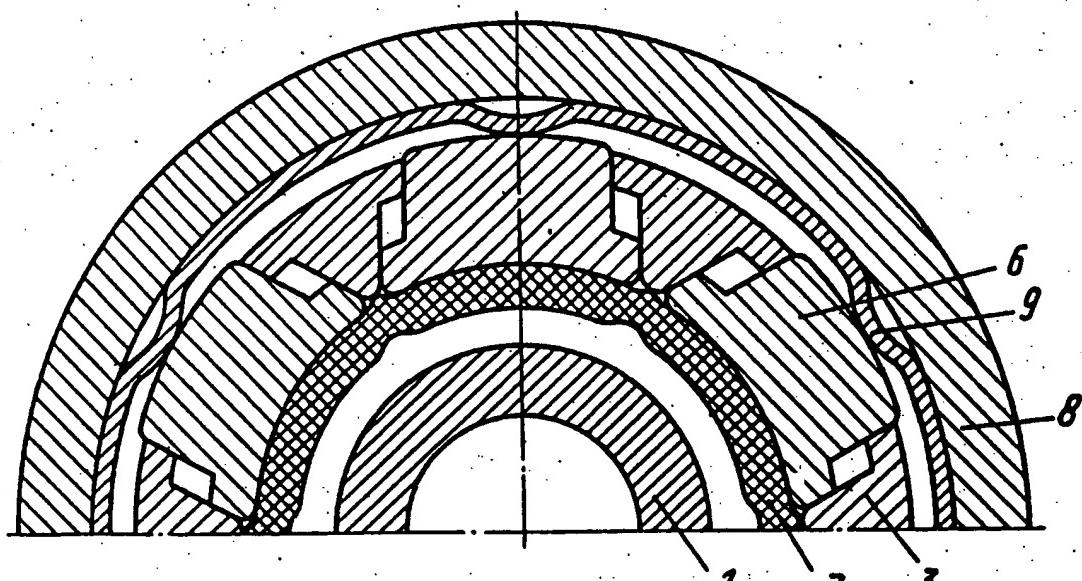
Фиг.2

1745873



Фиг.3

25



Фиг.4

Составитель И.Левкоева  
Редактор С.Патрушева Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 2370

Тираж

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101